

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-035194

(43)Date of publication of application : 10.02.1998

(51)Int.Cl.

B44C 1/17

(21)Application number : 08-189402

(71)Applicant : KOOU KOGEI KK

(22)Date of filing : 18.07.1996

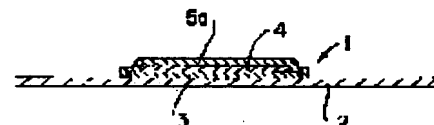
(72)Inventor : TAKAHASHI MASAYOSHI

## (54) THREE-DIMENSIONAL TRANSFER SHEET AND METHOD FOR THREE-DIMENSIONAL TRANSFER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a three-dimensional transfer sheet for a figure wherein a non-foamable ink layer is provided on the outside of a foamable layer and a required pattern is printed on the ink layer to make coloring and/or a contour line of the pattern of a three-dimensional transfer figure clear.

SOLUTION: A three-dimensional transfer sheet 1 is used for transferring three-dimensionally a three-dimensional figure on a sheet to be transferred such as a fabric and a paper. This three-dimensional transfer sheet is constituted in such a way that an extendable ink layer 3 drawn with a required figure is releasably bonded on the surface of a base material 2 and a heat foamable layer 4 being foamable with heat is provided on the ink layer 3 so as to expose the surrounding of the ink layer and an adhesive layer 5 covering the ink layer and the foamable layer is provided thereon when transfer is performed and the surrounding of the adhesive layer is bonded on the base material.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

18.07.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2914436

[Date of registration]

16.04.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-35194

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月10日

(51) IntCl.<sup>6</sup>

B 4 4 C 1/17

識別記号

庁内整理番号

F I

B 4 4 C 1/17

技術表示箇所

G

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平8-189402

(22) 出願日

平成 8 年(1996) 7 月18日

(71) 出願人 596105220

コーユー工業株式会社

埼玉県坂戸市大字塚越487-3

(72) 発明者 ▲高▼橋 優喜

埼玉県坂戸市大字塚越487-3

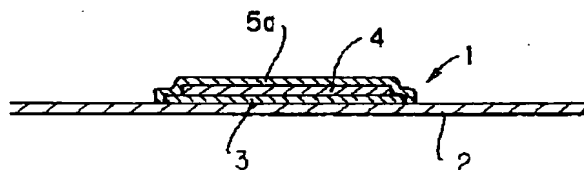
(74) 代理人 弁理士 社本 一夫 (外 5 名)

(54) 【発明の名称】 立体転写シート及び立体転写方法

(57) 【要約】

【課題】 発泡層の外側に非発泡性のインク層を設けてそのインクに所望の模様等を印刷することによって立体の転写図形の模様の着色及び(又は)輪郭線を明確にするようにした図形の立体転写シートを提供する。

【解決手段】 立体転写シート(1)は、立体図形を布、紙等の被転写シートに立体的に転写するのに使用される。この立体転写シートは、基材(2)の表面に伸展可能なインク層(3)を所望の図形に描いて剥離可能に付着させ、該インク層(3)の上には加熱により発泡する熱発泡層(4)を該インク層の周辺が露出するようにして設け、転写時に該インク層及び発泡層の上にそれらを被う接着層(5)を設けて、該接着層の周辺を該基材に接着して構成される。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 基材の表面に伸展可能なインク層を所望の図形に描いて剥離可能に付着させ、該インク層の上には加熱により発泡する発泡層を該インク層の周辺が露出するようにして設け、該インク層及び発泡層の上にそれらを被う接着層を設けて、該接着層の周辺を該基材に接着したことを特徴とする立体転写用の転写シート。

【請求項 2】 基材の表面に伸展可能なインク層を所望の図形に描いて剥離可能に付着させ、該インク層の上には加熱により発泡する発泡層を該インク層の周辺が露出するようにして設け、転写時に該発泡層及びインク層を被うように接着剤を塗布して使用する立体転写シート、

【請求項 3】 基材の表面に伸展可能なインク層を所望の図形に描いて剥離可能に付着させ、該インク層の上には加熱により発泡する発泡層を該インク層の周辺が露出するようにして設けて立体転写シートを形成し、被転写シートへの転写時に該発泡層及びインク層を被うように接着剤を塗布し、接着剤が被転写シート側になるようにして被転写シートに転写シートを重ね合わせ、重ね合わせたシートを所望の圧力で押圧しながら所望の温度に加熱して接着剤を被転写シートに接着させ、該発泡層を発泡させることを特徴とする立体転写方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は立体図形の転写方法及びその転写方法に使用する転写シートに関する。

**【0002】**

【従来の技術】 文字、記号、数字或いは図形（以下これらを総称して図形と呼ぶ）を紙、プラスチックフィルム等でできた台紙すなわち基材に形成して転写紙をつくり、その転写紙を被転写部材にあてがって図形をその被転写部材に転写して台紙を剥がす転写方法は良く知られている。このような転写方法のうち、転写紙を加熱して転写する加熱転写方法が知られている。

【0003】 ところで、立体転写方法は、図形に厚みを与えるために加熱転写する際に発泡層を発泡させるものであるが、従来の発泡方法では単に発泡層全体を一色で着色するか複数の部分に区切って異なる色で着色させる方法であったため、転写された図形に細かな絵模様等を表すことはできなかった。仮に、発泡剤製のインクを用いて基材に必要な絵模様を描きその発泡剤製の絵模様を転写と同時に熱により発泡させることにより、被転写図形の表面に絵模様を表現させたとしても、絵模様を描いているインク自体が発泡剤でできていて熱転写により発泡するため、絵模様の色及び輪郭線がぼけてしまい、商品価値が低下する問題がある。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】 本発明が解決しようとする課題は、発泡層の外側に非発泡性のインク層を設け

てそのインクに所望の模様等を印刷することによって立体の転写図形の模様の着色及び（又は）輪郭線を明確にするようにした図形の立体転写方法を提供することである。本発明が解決しようとする他の課題は、上記のような立体転写方法を行うために使用する転写シートを提供することである。

**【0005】**

【課題を解決するための手段】 本願の第 1 の発明による立体転写シートは、基材の表面に伸展可能なインク層を所望の図形に描いて剥離可能に付着させ、該インク層の上には加熱により発泡する熱発泡層を該インク層の周辺が露出するようにして設け、該インク層及び発泡層の上にそれらを被う接着層を設けて、該接着層の周辺を該基材に接着して構成されている。本願の第 2 の発明による立体転写シートは、基材の表面に伸展可能なインク層を所望の図形に描いて剥離可能に付着させ、該インク層の上には加熱により発泡する発泡層を該インク層の周辺が露出するようにして設け、転写時に該発泡層及びインク層を被うように接着剤を塗布して使用するよう構成されている。本願の第 3 の発明による立体転写方法は、基材の表面に伸展可能なインク層を所望の図形に描いて剥離可能に付着させ、該インク層の上には加熱により発泡する発泡層を該インク層の周辺が露出するようにして設けて立体転写シートを形成し、被転写シートへの転写時に該発泡層及びインク層を被うように接着剤を塗布し、接着剤が被転写シート側になるようにして被転写シートに転写シートを重ね合わせ、重ね合わせたシートを所望の圧力で押圧しながら所望の温度に加熱して接着剤を被転写シートに接着させることを含んでいる。

【0006】 上記第 1 の発明による立体転写シートにおいて、発泡層がポリウレタン又は軟質塩化ビニール系樹脂を含んでもよい。また、上記第 2 の発明による立体転写シートにおいて、該発泡層がシリコンを含み、該接着剤がシリコンを含んでもよく、更に、該発泡層は、該発泡剤が発泡する温度より低い温度に加熱されて該シリコンが安定化されていてもよい。上記第 3 の発明による立体転写方法において、該発泡層が発泡剤及びシリコンを含み、該発泡層を該発泡剤が発泡する温度より低い温度に加熱して該シリコンを安定化してもよい。

**【0007】**

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して本発明の第 1 の実施例について説明する。図 1 において、本実施例による転写シートの断面が示されている。この転写シート 1 は、プラスチックフィルム、表面を樹脂加工した紙等でできた台紙すなわち基材 2 の上に、インク層 3 が剥離可能に配置されている。このインク層は転写すべき図形（文字、記号、数字等）に合わせて形成されている。例えば、転写すべき立体図形が図 2 に示されるように、人の顔である場合、例えばスクリーン印刷によりインク

で人の顔が描かれる。すなわち、インク層 3 を人の顔としてスクリーン印刷する場合、顔面 3 1 の部分は肌色のインクを用い、頭髮の部分 3 2 及び眉毛の部分 3 3 は黒色又は金髪色のインクを用い、目 3 4 は黒又はブルーのインクを用い、更に口 3 5 及び鼻 3 6 の輪郭部分は黒又は他の色のインクを用いて、異なる色の部分は別工程として印刷する。

【0008】このインク層 3 を構成するインクの材料は、例えば、ウレタン系樹脂、軟質塩化ビニール系樹脂等の伸展性に富んだ材料が良い。これは後述する発泡層が十分に発泡するためにはインク層が容易に引き伸ばされることが必要だからである。異なる色のインクを別工程で印刷したとき隣接するインクが互いに密着してインク層が引き伸ばされたとき境界部分で分離しないようにする必要があるが、上記材料のインクを使用すれば、スクリーン印刷で工程を分けて印刷しても境界部の接着性は十分確保できる。また、インク層の厚さは、発泡層の膨張により薄くなることを考慮して決められる。また、基材の材質及び表面の状態は、その上に形成され或いは印刷されたインク層が、後述する転写工程で容易に剥離できるようなものを選ぶ。

【0009】インク層 3 の形成又は印刷が完了した後、そのインクの上には発泡層 4 が形成される。発泡層 4 はインク層 3 の周辺部がわずかに残るようにしてインク層 3 のほぼ全体に重ねて形成される。発泡層 4 は、パウダー状又はペースト状の加熱により発泡する市販の発泡剤に他の材料を混ぜてつくられる。発泡剤と混合される他の材料としては、ポリウレタン、軟質塩化ビニール系樹脂等熱溶着性のある材料或いは常温硬化性を有する材料、例えば R T V シリコンでもよいが、この実施例としては後者が好ましい。また、発泡層は、転写する図形の必要な膨らみに応じて厚さが決められる。発泡層を必要な厚さに形成する方法としては、スクリーン印刷方法によっても或いはその他の方法によってもよい。いずれにしろ一回の工程で所望の厚さに形成することが望ましいが、必要に応じて複数回の工程に分けて行ってもよい。なお、転写すべき図形が図 2 に示されるように人の顔で、顔面 3 1 と頭髮部分 3 2 とを境界線 3 7 で区切って別個の膨張形状とするには、図 3 に示されるように、発泡層 4 に不連続部分 4 1 を形成すればよい。

【0010】以上のようにして第 1 の実施例の立体転写シート 1 が完成する。この立体転写シートを使用して布、紙、樹脂フィルム、板材等の被転写シートに図形を転写する場合、転写を行う直前（ここで直前とは何日も前でなく数時間前という意味である）に、図 4 に示されるように、上記立体転写シート 1 のインク層 3 及び発泡層 4 を被うように接着剤 5 を塗布する。接着剤 5 は、例えば市販のホットメルト溶着剤、ポリウレタン等、熱により解けて被転写シートに付着するものでも或いは加熱により硬化して接着する材料、例えば R T V シリコン

でもよいが、発泡層に R T V シリコンを混合した場合には、発泡層と接着剤との接着性をよくするため、R T V シリコン単体又はその混合物が良い。この接着剤 5 の層は、図 4 に示されるように、インク層 3 の外周縁の露出している部分（発泡層で被われていない部分）及び発泡層 4 を被うように塗布される。なお、発泡層 4 に図 3 に示されるような不連続部分 4 1 がある場合には、その部分内にも接着剤 5 が入り込むようにする。この実施例の立体転写シート 1 は、上記説明からも分かるように、接着剤を塗布しない状態で、保存、販売等を行い、転写を行う直前に接着剤を塗布して使用するのに適している。

【0011】次に、図 5 に示されるように、被転写シート 1 0 の上に、接着剤 5 を塗布した転写シート 1 を反転して、すなわち転写シート 1 の接着剤 5 の層が被転写シート 1 0 側になるようにして重ね合わせる。その後、加熱プレス板 1 1 等により転写シート 1 の上から被転写シート側に向かって所望の時間の間（例えば 15 ないし 20 秒）所望の圧力を加えると共に所望の温度に加熱する。すると、接着剤層 5 が解けて被転写シート 1 0 に付着すると共に発泡層 4 が発泡して膨張し始める。このようにして立体転写シートを用いた立体転写方法が完了する。立体転写が終わった時点で被転写シートに立体転写図形 6 が形成される。この時の状態は、図 6 に示されるようになる。この図 6 から分かるように、被転写シート 1 0 に転写された図形は、発泡層 4 が発泡することにより立体的に盛り上がるため、転写によって表側に表れたインク層 3 は引き伸ばされる。そして、転写される立体図形が人の顔である場合、図 7 [A] 及び [B] に示されるようになる。加熱する方向は、被転写シート側からでも或いは転写シートの基材側からでもよい。また被転写シートが柔らかな布、フィルムのような素材である場合には、被転写シート側を比較的硬質の部材で支え、転写シートの基材側に比較的柔軟性のある部材を当てて転写するのがよい。こうすることによって、発泡層のインク層側への膨張を促進できる。

【0012】図 8 において、本発明の他の実施例の立体転写シート 1 a が示されている。この実施例においては、前記実施例の立体転写シート 1 に更に接着剤の層 5 a を予め形成した状態で、保存、販売等を行えるようにしている。すなわち、基材 2 の上にはインク層 3 及び発泡層 4 が形成される。このインク層 3 は上記実施例のインク層と材質及び形成方法が同じでよいから詳しい説明は省略する。また、発泡層 4 は、前記実施例と同様にパウダー状又はペースト状の加熱により発泡する市販の発泡剤に他の材料を混ぜてつくられるが、発泡剤と混合される他の材料としては、この実施例では軟質塩化ビニール系樹脂又はポリウレタンが好ましい。発泡層 4 の形成方法は、上記実施例と同じでよい。

【0013】発泡層 4 の形成が完了した後、上記インク

層 3 及び発泡層 4 を被うように接着剤層 5 a が形成される。接着剤層を構成する材料は、例えば市販のホットメルト溶着剤、ポリウレタン、軟質塩化ビニール系樹脂等、熱により解けて被転写シートに付着するものであればよく、インク層及び発泡層 4 の上に塗布した後、蒸発乾燥させる。この接着剤層 5 a は、図 8 に示されるように、インク層 3 の外周縁の露出している部分（発泡層で被われていない部分）及び発泡層 4 を被うように形成される。前記実施例と同様に発泡層 4 に図 3 に示されるような不連続部分 4 1 がある場合には、その部分内にも接着剤層 5 が入り込むようにする。このようにしてこの実施例の転写シート 1 a がつくられる。なお、発泡層 4 と接着層 5 a との接着性をよくするため、発泡層に混入される材料と接着層の材料とは同質のもの、例えば発泡層に軟質塩化ビニール系樹脂が混入されている場合には接着層 5 a も同じ軟質塩化ビニール系樹脂がよい。また、この実施例の転写シート 1 a は接着層 5 a が予め形成された状態で、保存、販売等されるのに適している。

【0014】上記のようにつくられた転写シート 1 a を使用して、例えば紙、布等の被転写シート 1 0 に図形を転写する場合、図 5 に示される前記実施例と同様に、まず被転写シート 1 0 の上に転写シート 1 a を反転して、すなわち転写シート 1 の接着剤層 5 が被転写シート 1 0 側になるようにして重ね合わせる。その後、加熱プレス板 1 1 等により転写シート 1 の上から被転写シート側に向かって所望の時間の間（例えば 1 5 ないし 2 0 秒）所望の圧力を加えると共に所望の温度に加熱する。すると、接着剤層 5 が解けて被転写シート 1 0 に付着すると共に発泡層 4 が発泡して膨張し始める。このようにして立体転写シートを用いた立体転写方法が完了する。

【0015】上記両実施例では、基材の上に一つの転写用の図形を形成した場合について説明したが、複数の図形を互いに離して形成することも可能である。その場合、インク層が各図形により色彩及び柄が異なってもスクリーン印刷を複数の工程に分けて行えばよいに形成

できる。

#### 【0016】

【発明の効果】本発明の立体転写シート及び転写方法によれば次のような効果を奏することが可能である。

（1）インク層と発泡層とを別にしてインク層に図形を表すようにしたため、同一面で異色の立体図形を形成することができる。

（2）図形の厚さすなわち盛り上がり高が 2 ないし 3 mm 以上ある立体図形を得ること可能となる。

（3）スクリーン印刷によりインク層を形成するので、同一の被転写シート上に異なる色の立体図形を複数形成することが可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施例による立体転写シートの一部の断面図である。

【図 2】図 1 の立体転写シートに形成されるインク層の図形の例を示す平面図である。

【図 3】第 1 の実施例の立体転写シートの変形例を示す断面図である。

【図 4】第 1 の実施例の立体転写シートに接着剤を塗布した状態を示す図 1 と同様の断面図である。

【図 5】図 1 の立体転写シートを使用して転写する場合を示す一部の断面図である。

【図 6】図 1 の立体転写シートを使用して転写された立体転写図形を示す断面図である。

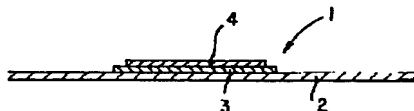
【図 7】[A] は立体転写図形が人の顔である例を示す平面図であり、[B] は [A] の線 B-B に沿った断面図である。

【図 8】本発明の第 2 の実施例の立体転写シートの一部の断面図である。

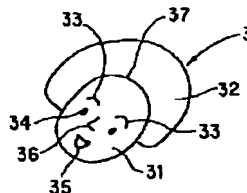
#### 【符号の説明】

- |       |         |     |     |
|-------|---------|-----|-----|
| 1、1 a | 立体転写シート | 2   | 基材  |
| 3     | インク層    | 4   | 発泡層 |
| 5     | 接着剤     | 5 a | 接着層 |
| 6     | 立体転写図形  |     |     |

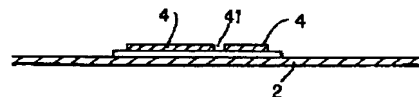
【図 1】



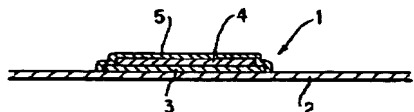
【図 2】



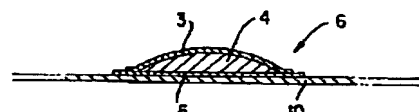
【図 3】



【図 4】



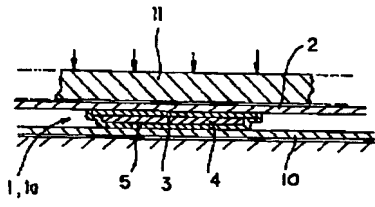
【図 6】



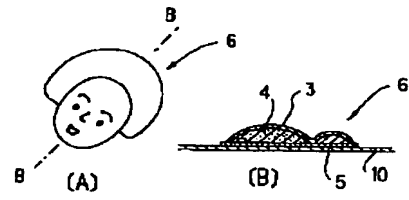
(5)

特開平10-35194

【図5】



【図7】



【図8】

